



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-002943- -00000-0000

Fecha: 2012-01-10 16:10:37 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Industria y

S U P E R I N T E N D E N C I A

**Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones**

SOLICITUD

PATENTE MODELO DE UTILIDAD

EXPEDIENTE No. _____

TÍTULO

**CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR
COMBUSTIBLES**

SOLICITANTE

JOSE GUILERMO GAVIRIA GONZALEZ

DOMICILIO

Calle 152 D No. 102 B 41 BOGOTA D.C. COLOMBIA

APODERADO

CAROLINA VERA MATIZ

BOGOTÁ, D.C.

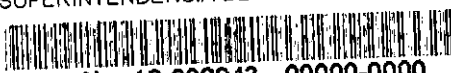
Enero 10 de 2012



VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

Calle 70 A No. 11 - 43 Teléfonos: (57-1) 312 7928 - 317 6650 Fax: (57-1) 212 6167 - 606 2872

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com



No. 12-002943- -00000-0000

Fecha: 2012-01-10 16:10:37 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
2000-3

⊇

SOLICITUD DE:

☐

Patente de Invención

☒

Patente de Modelo de Utilidad

⚡

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **JOSE GUILHERMO GAVIRIA GONZALEZ**

Dirección: **Calle 152 D No. 102 B 41**

Teléfono: **680 24 15** Fax:

E-Mail:

Domicilio: **BOGOTA D.C. COLOMBIA**

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número: **8.314.123**

⊂

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: **CAROLINA VERA MATIZ**

Dirección: **Calle 70 A # 11 -43**

Teléfono: **3127936** Fax: **2126167**

E-Mail: **cvera@veraabogadossa.com**

Domicilio: **Bogotá D.C. Colombia**

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número: **52.225.999**
T.P. 91835 del C.S.

⊆

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: **JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ**

Dirección: **Calle 152 D No. 102 B 41**

Teléfono: **6802416** Fax:

E-Mail:

Domicilio: **BOGOTA COLOMBIA**

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número: **8.314.123**

⊆

Título (54): CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR COMBUSTIBLES

⚡

Clasificación Internacional (51):

∠

Prioridad

SI ☐ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) N° de Solicitud

//

▽

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐ Inmediatamente ☒

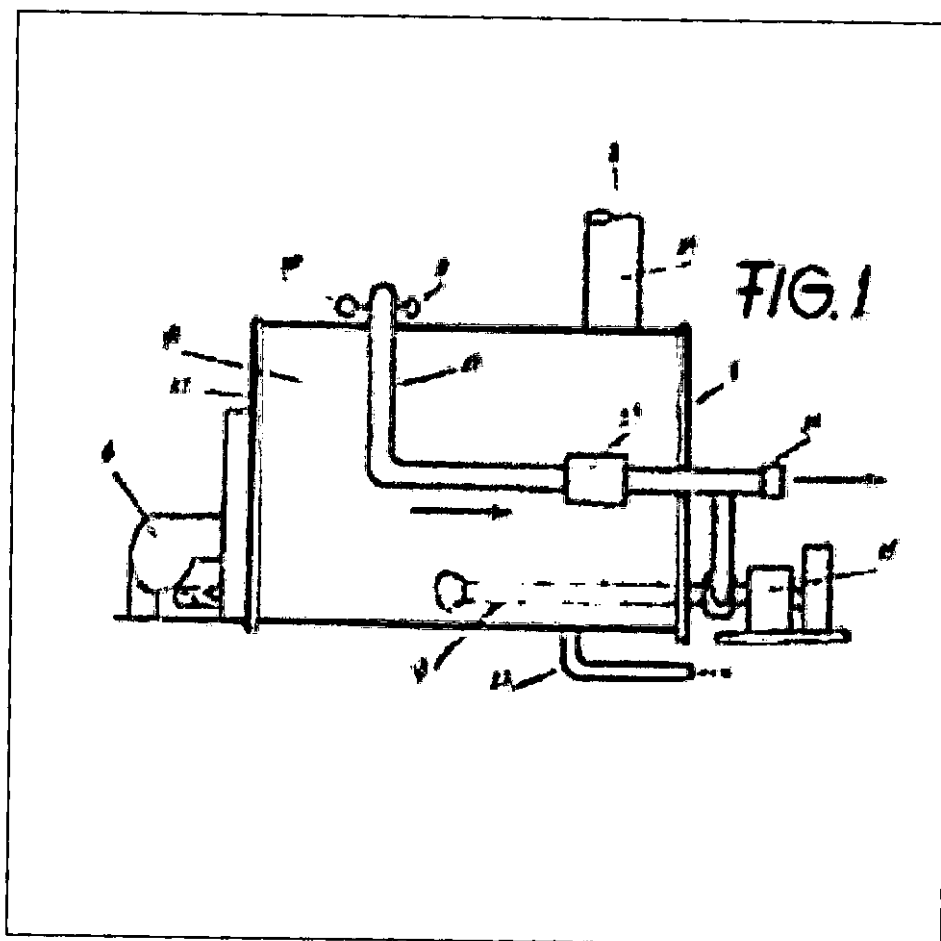
®

Comprobante de Pago N°:

Fecha

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12 y 6x6 cm.

11) FIGURA CARACTERÍSTICA:



12)

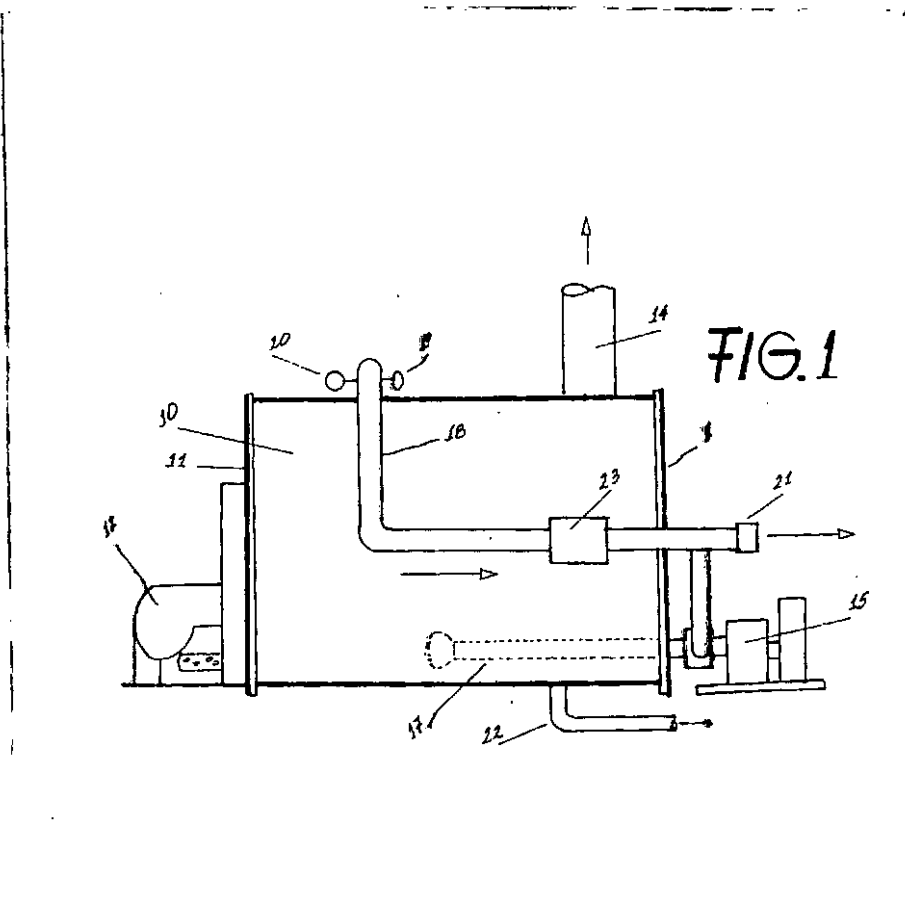
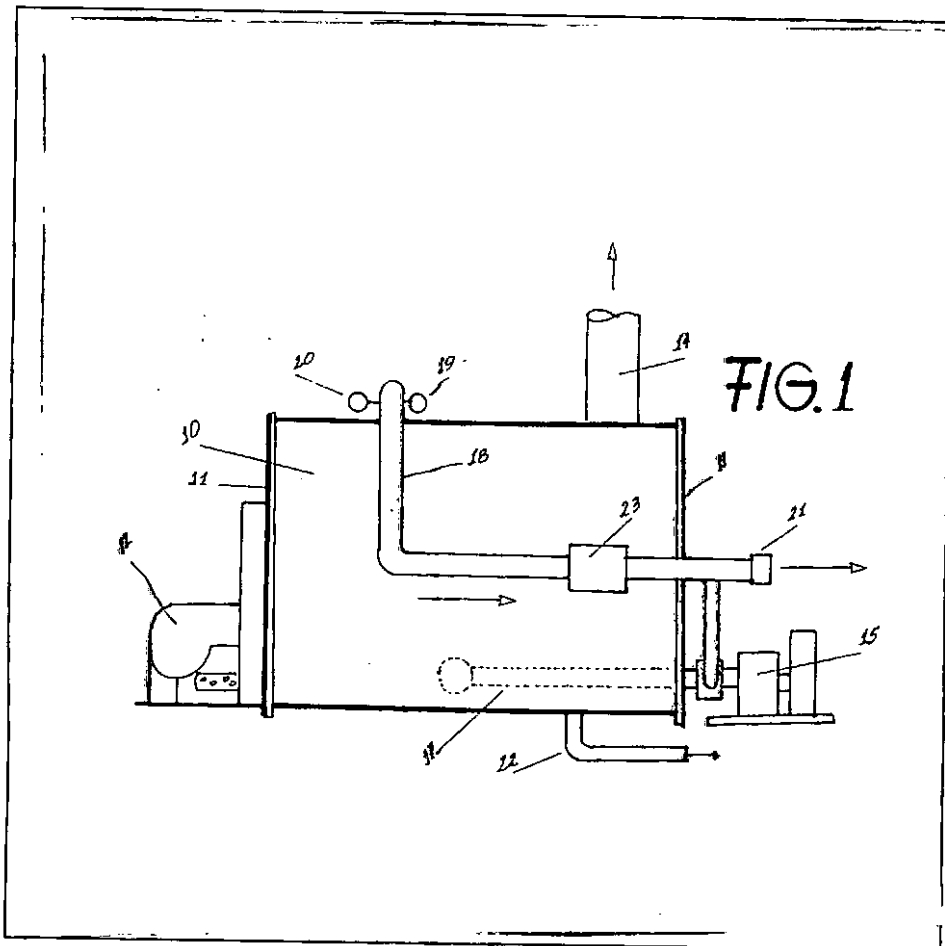
NOMBRE: CAROLINA VERA MATIZFIRMA: 

C.C.: 52.225.999

T.P. 91835 del

Ar

**Mixta CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR
COMBUSTIBLES
Clase: P2**



3



VERA ABOGADOS ASOCIADOS

1972



INTERNATIONAL NETWORK OF LAW FIRMS

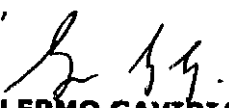
Señor jefe de la
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Asunto : Registro de Patente Modelo de Utilidad
Título : **CALDERA MODIFICADA PARA DESIDRATAR
COMBUSTIBLES**
Solicitante : **JOSÉ GUILERMO GAVIRIA GONZALEZ**

JOSÉ GUILERMO GAVIRIA GONZALEZ, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi propio nombre y representación, domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C., atentamente manifiesto a usted que confiero poder especial amplio y suficiente a los Doctores **CAROLINA VERA MATIZ**, Abogada en ejercicio con T.P.A. No. 91.835 y **JORGE E. VERA VARGAS**, Abogado en ejercicio, con T.P.A. No. 12122, para que soliciten y obtengan el Registro de la Patente Modelo de Utilidad denominada **CALDERA MODIFICADA PARA DESIDRATAR COMBUSTIBLES**

Los apoderados quedan facultados para recibir, cancelar, transigir, conciliar, desistir, renunciar, sustituir y revocar sustituciones.

Señor Jefe,


JOSÉ GUILERMO GAVIRIA GONZALEZ
C.C. No 8.314.123

Aceptamos.


CAROLINA VERA MATIZ
C.C. No.52'225'999
T.P.A. 91.835 C.S.J.

JORGE VERA VARGAS
C.C. No. 17.150.455
T.P. 12.122 C.S. de la J.

Oficina Principal/Main Office
Calle 70 A No. 11 - 43, Bogotá D.C. Colombia.
Tel 571+3176650 /3127928 Fax 571+2126167/ 6062872

Quito, Ecuador
Avda. 6 de Diciembre y La Niña - Edificio Multicentro Ofc.603
Tel. (593) 2-2297528 Fax.(593) 2-2297528.

Web: www.veraabogadossa.com E-mail: vera@veraabogadossa.com
Miembros de/Members of: PRAGMA, EEIG.International network of law firms

4

MODELO DE UTILIDAD

CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR COMBUSTIBLE

CAMPO TECNOLÓGICO DE LA INVENCION:

El presente invento corresponde al campo de las calderas concretamente de las del tipo piro tubular o de tubos de fuego, construidas en acero soldado y que comprende básicamente un recipiente cilíndrico con un quemador y unos controles para operación con un haz de tubos al interior del recipiente y una chimenea para escape de gases, en donde el recipiente en vez de llenarse de agua se llena de combustible o crudo proveniente de los pozos petroleros para ser calentado y deshidratado a una temperatura y presión controladas.

ANTECEDENTES:

La deshidratación de combustible o crudo se viene haciendo por intermedio de una fuente de calor mediante un serpentín con vapor de agua proveniente de una caldera convencional en donde el serpentín va inmerso en un depósito con combustible o crudo el cual una vez deshidratado se transporta a las refinerías o a los tanques de almacenamiento.

Para obviar esta situación hemos diseñado mediante modificación una caldera de tipo piro tubular la cual en vez de llenarse de agua para producir vapor saturado o recalentado, llena su interior de combustible o crudo proveniente de los pozos petroleros y que llega a dicha caldera, ya sea a través de los carro tanques de transporte, poliductos o desde los mismos tanques de almacenamiento, a donde se

6

transporta la caldera de nuestro diseño para deshidratar por calentamiento el combustible crudo.

En términos concretos se parte de una caldera piro tubular con su quemador respectivo a la cual se le adapta una bomba de engranajes para la recirculación del combustible crudo desde su fuente de almacenamiento o transporte para llenar el recipiente de la caldera y calentarse en condiciones controladas de temperatura y presión y entregar un producto deshidratado para los usos posteriores del mismo o para su refinación en las plantas respectivas. Cuando hablamos de condiciones controladas de temperatura y presión hacemos referencia a límites de dichos factores que no pueden ser rebasados por cuanto por medio de un medio control programado en la caldera cesa el funcionamiento de la misma.

Estos límites para el caso presente de calentamiento para deshidratar el combustible crudo no pueden exceder los 107°C de temperatura ni los 103.5 kPa de presión así como los 150°C de temperatura en los gases de escape en la chimenea de la caldera.

El quemador de la caldera es una unidad convencional que utiliza combustibles como aceite, gas o el mismo crudo, ACPM, etc., y la caldera puede ir fija en tierra o montada sobre un chasis con ruedas para su movilidad hacia los puntos en que se facilite el deshidratado del combustible crudo con ahorrote costos en el transporte del mismo hasta los puntos de refinación.

DESCRIPCION TECNICA DEL MODELO Y FIGURAS ACOMPAÑANTES:

La figura 1 es un perfil lateral de la caldera.

La figura 2 es un perfil del lado opuesto a la figura 1.

La figura 3 es una vista superior en forma parcial del lado frontal de la caldera.

Conforme a lo anterior el modelo de la caldera modificada según las figuras 1, 2 y 3 consta de un cuerpo cilíndrico (10), forrado en lámina metálica, cerrado con dos tapas (11) en sus extremos, un quemador (12) convencional de baja presión en un extremo alimentado con combustible de aceite o gas con sus controles convencionales tipo relevador de programación, limitador y entrecierre conectados al equipo para proporcionar seguridad en su operación y complementado con un soplador centrífugo que inyecta el aire de combustión al quemador.

El interior del cuerpo (10) de la caldera va recorrido por un haz de tubos de acero (13) de 50mm de diámetro por entre los cuales circula el fuego o llama proveniente del quemador cuyos gases y residuos de la combustión escapan por una chimenea (14). El espacio entre el haz de tubos del cuerpo de la caldera se llena con enaceite combustible o crudo (25) para ser calentado y deshidratado.

Para ello la caldera comprende un equipo de bombeo para dicho crudo con base en una bomba de engranajes (15) colocada en el extremo opuesto al quemador. Esta bomba impulsa el combustible crudo desde el carro tanque o los tanques de almacenamiento mediante una manguera conectada (24) (figura 3) y lo bombea por entre una tubería (17) al interior de la caldera para llenar el espacio entre los tubos de fuego.

El crudo una vez calentado y deshidratado sale a través del bobeo impartido por la bomba (15) a través de una tubería de salida (18) y se descarga a través de una boca de salida (21) ya sea a carro tanques de transporte, o a tanques de almacenamiento de crudo deshidratado o hasta la misma refinería.

El flujo del crudo desde su recepción en la tubería de entrega (24) a la boba de engranajes como para la salida de la caldera va regulado por un circuito de válvulas de paso (23) (figura 3).

En el extremo cerca al quemador, la caldera dispone de un dispositivo tubular (26) para el lavado con vapor a presión del interior del tanque y de los tubos de fuego, complementado con un drenaje (22) con válvula de paso en la parte ventral de la caldera. Este lavado de mantenimiento de la caldera permite la remoción de lodos e incrustaciones, típicos en éste tipo de aparatos.

El calentamiento para la deshidratación del combustible o crudo entrante a la caldera obedece a dos factores de riguroso control: una temperatura que no puede sobrepasar los 107°C y el mantenimiento de una presión interna que no puede rebasar los 103,5 kPa o 15 libras. De igual modo los gases de escape por la chimenea no pueden sobrepasar los 150°C.

Estos límites se controlan a través un panel (16) de controladores electrónicos programados para tal efecto, límites que al rebasarse originan el apagamiento de la caldera en forma automática. Complemento de lo anterior es la instalación en la caldera en la parte exterior de un termómetro (19) y un indicador de presión (20) sobre parte visible al operador de la caldera.

Las ventajas que representa la operación del presente modelo de caldera se traducen en la rapidez en la deshidratación del crudo desde el mismo carro tanque. Para el caso de nuestro modelo de 600 galones de capacidad, la deshidratación de un volumen tal de crudo conllevó 3 horas, en tanto por el procedimiento tradicional del serpentín de vapor se llevó 3 días, Valga mencionar que en nuestro modelo, la temperatura de calentamiento del crudo hasta los 107°C se hace en 15 minutos.

Como se mencionó atrás, la caldera de nuestro modelo puede ir instalada en tierra o ser adaptada sobre una estructura o chasis que facilite su movilidad sobre ruedas al sitio en que se demande una economía en el proceso, ya sea desde el mismo carro tanque transportador del crudo o desde los mismos tanques de almacenamiento de crudo o en la misma refinería antes de su proceso.

La construcción de la caldera del modelo descrito atiende a la normatividad internacional establecida para éste tipo de máquinas o instalaciones, tanto en materiales y especificaciones. Lo que se pretende con el modelo presente es solucionar el factor económico de la deshidratación de combustibles como el crudo traídos desde las explotaciones petroleras, ya sea por poliductos o a través de los conocidos carro tanques, conocidos en nuestro medio.

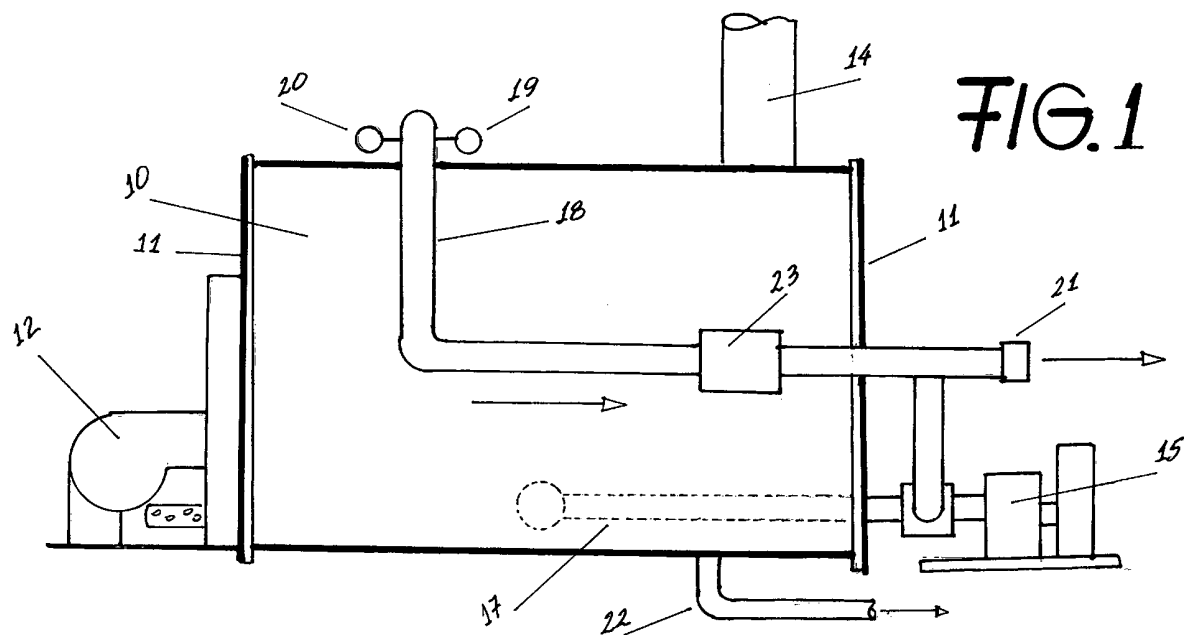
REIVINDICACIONES

1. Caldera modificada para la deshidratación de combustibles, especialmente el crudo proveniente de los pozos petroleros, caldera piro tubular la cual puede ser instalada en tierra o montarse sobre una estructura rodante que permita su movilidad hasta los vehículos transportadores de crudo, hasta los tanques de almacenamiento de crudo o hasta la misma refinería, caracterizada dicha caldera por un cuerpo recipiente cilíndrico (10) de material metálico en lámina en cuyo interior va un haz de tubos (13) metálicos, un quemador (12) que alimenta fuego a los tubos y una chimenea (14) para expulsar humos y gases de la combustión al interior de los tubos (13); una bomba de engranajes (15) que impulsa el combustible o crudo al interior del recipiente (10) a través de una tubería de entrada (17), una tubería de salida (18) para el crudo deshidratado hacia una boca de descarga (21) y una serie de elementos de regulación o válvulas (23) para el flujo del combustible o crudo desde su entrada por la bomba (15) hasta su salida o descarga por la tubería (18) y unos elementos de control del calentamiento y deshidratación con base en un panel de control (16) que regula un termómetro (19) y un indicador de presión (20) visibles al operario, un tubo (26) para limpieza y un tubo (22) de drenaje.

2. Caldera modificada para deshidratar combustible crudo conforme a la reivindicación 1, caracterizada además porque los límites de operación de la caldera durante el calentamiento y deshidratación del combustible son de una temperatura de hasta 107°C, una presión de hasta 103,5 kPa y una temperatura en los gases de escape de la chimenea de hasta 150°C

RESUMEN

El modelo de la presente invención se basa en un tipo de caldera piro tubular destinada a la deshidratación por calentamiento controlado en temperatura y presión, de combustible o crudo proveniente de los pozos petroleros que se basa en modificar exteriormente un caldera adaptándole una bomba de engranajes para recircular el crudo dentro del recipiente de la caldera y una red de tuberías para entrar y sacar el crudo deshidratado y un circuito de válvulas que regulan el flujo del crudo desde su entrada hasta su salida. La caldera puede ser montada en un chasis para por medio de ruedas darle movilidad hasta el mismo carro tanque de transporte, o a los tanques de almacenamiento de crudo o hasta la misma refinería, constituyéndose en una unidad in situ para su tarea de deshidratar el combustible crudo.



12

13

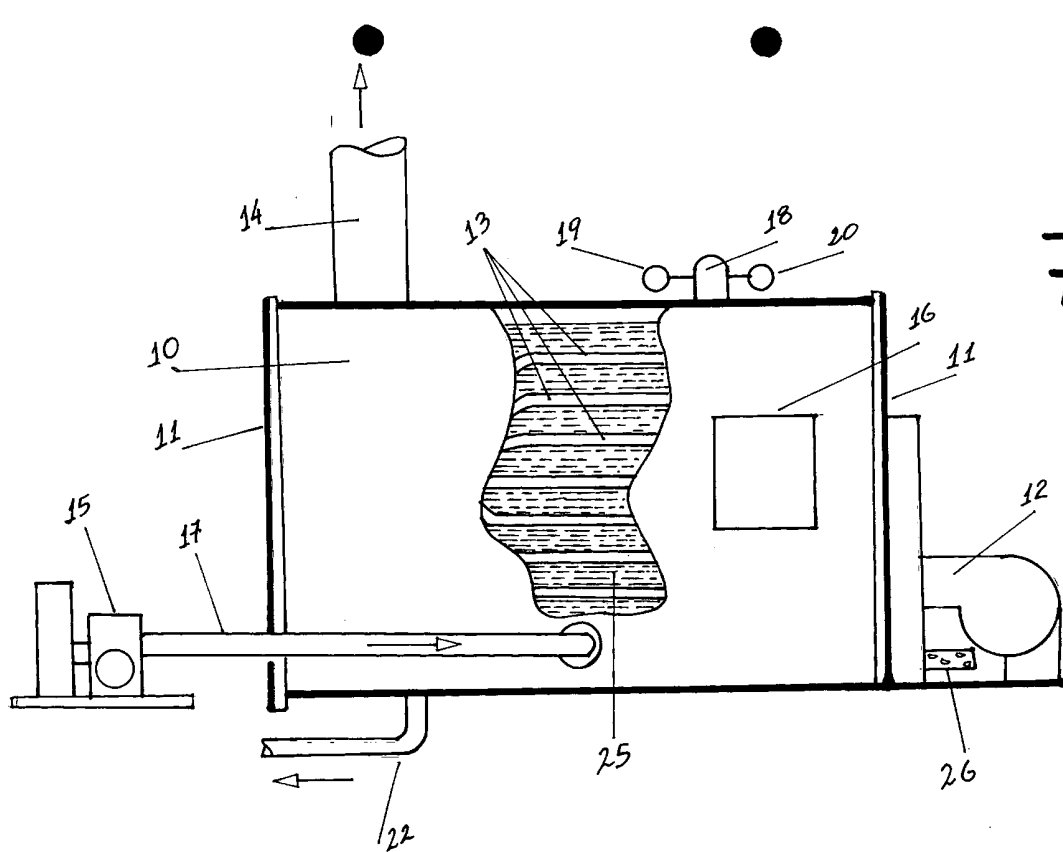
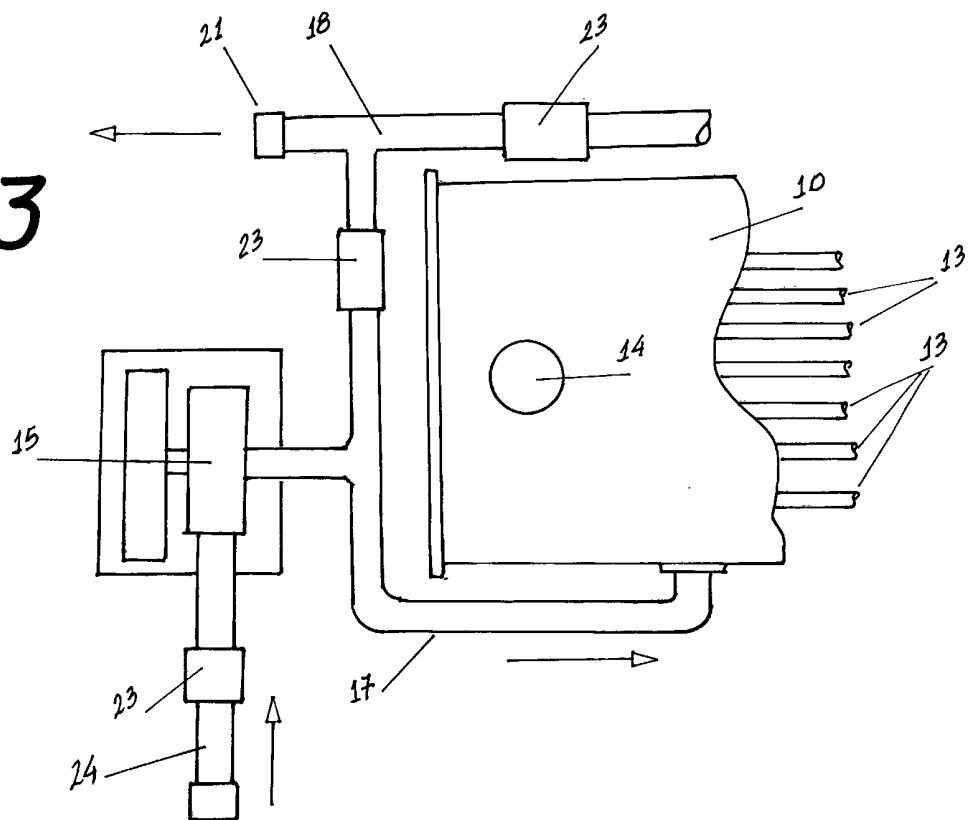


FIG.2

4



 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: 10 de enero de 2011 (30) Prioridad (31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ (72) Inventor(es) JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ (74) Agente: CAROLINA VERA MATIZ	
(54) Título: CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR COMBUSTIBLES			
Reivindicación(es):			

Caldera modificada para la deshidratación de combustibles, especialmente el crudo proveniente de los pozos petroleros, caldera piro tubular la cual puede ser instalada en tierra o montarse sobre una estructura rodante que permita su movilidad hasta los vehículos transportadores de crudo, hasta los tanques de almacenamiento de crudo o hasta la misma refinería, caracterizada dicha caldera por un cuerpo recipiente cilíndrico (10) de material metálico en lámina en cuyo interior va un haz de tubos (13) metálicos, un quemador (12) que alimenta fuego a los tubos y una chimenea (14) para expulsar humos y gases de la combustión al interior de los tubos (13); una bomba de engranajes (15) que impulsa el combustible o crudo al interior del recipiente (10) a través de una tubería de entrada (17), una tubería de salida (18) para el crudo deshidratado hacia una boca de descarga (21) y una serie de elementos de regulación o válvulas (23) para el flujo del combustible o crudo desde su entrada por la bomba (15) hasta su salida o descarga por la tubería (18) y unos elementos de control del calentamiento y deshidratación con base en un panel de control (16) que regula un termómetro (19) y un indicador de presión (20) visibles al operario, un tubo 26) para limpieza y un tubo (22) de drenaje.

2. Caldera modificada para deshidratar combustible crudo conforme a la reivindicación 1, caracterizada además porque los límites de operación de la caldera durante el calentamiento y deshidratación del combustible son de una temperatura de hasta 107°C, una presión de hasta 103,5 kPa y un temperatura en los gases de escape de la chimenea de hasta 150°C



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

PATENTE

MODULO DE UTILIDAD

X

DISEÑO INDUSTRIAL

JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES

DOMICILIO

BOGOTA

APODERADO

CAROLINA VERA MATIZ

TITULO

CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR COMBUSTIBLES

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No.

FECHA DE SOLICITUD

10/10/2011

ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No.

FECHA DE CONCESION

VIGENCIA DESDE

HASTA

PRORROGA

CAMBIO DE NOMBRE

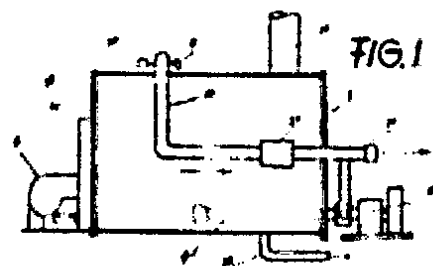
TRASPASO A

INVENTOR (ES)

JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ

OTROS

(21) N° de solicitud:	(22) Fecha de solicitud: 10 de enero de 2012
(51) Clasificación Internacional :	
(71) Solicitante(s) JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ	
(72) Inventor(es) JOSE GUILLERMO GAVIRIA GONZALEZ	
(74) Agente: CAROLINA VERA MATIZ	
(30) Prioridad	(31) No. Priodidad 32) Fecha (33) Pais
(85) Fecha inicio fase nacional:	(87) Publicación internacional:
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT	Fecha:
Fecha de presentación de la solicitud:	No. Publicación : WO
No de solicitud PCT/	



CALDERA MODIFICADA PARA DESHIDRATAR COMBUSTIBLES

(57) Resumen: El modelo de la presente invención se basa en un tipo de caldera piro tubular destinada a la deshidratación por calentamiento controlado en temperatura y presión, de combustible o crudo proveniente de los pozos petroleros que se basa en modificar exteriormente un caldera adaptándole una bomba de engranajes para recircular el crudo dentro del recipiente de la caldera y una red de tuberías para entrar y sacar el crudo deshidratado y un circuito de válvulas que regulan el flujo del crudo desde su entrada hasta su salida. La caldera puede ser montada en un chasis para por medio de ruedas darle movilidad hasta el mismo carro tanque de transporte, o a los tanques de almacenamiento de crudo o hasta la misma refinería, constituyéndose en una unidad in situ para su tarea de deshidratar el combustible crudo.

CONTINUA AL RESPALDO ...

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 002058

Bogotá D.C., Enero 10 de 2012 - 15:50:38

RECIBIDO DE : VERA ABOGADOS ASOCIADOS S.A.

NI 830.026.910

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	444204331	10/01/2012	7.200.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD	345.000.00	345.000.00
				\$345.000.00

=====

SON: **TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-002943-00000-0000

Fecha: 2012-01-10 16:10:37 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 10 de 2012 - 15:50:40

18



No. 12-002943-00000-0000

Fecha: 2012-01-10 16:10:37 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 18

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decision 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐